

– зорієнтувати державну підтримку інтеграційних процесів фундаментальної науки та вищої освіти не тільки на фінансуванні створення нових науково-освітніх структур, але, що важливо з точки зору мінімізації витрат, і на розвитку вже існуючих – тих, що довели свою спроможність виконувати завдання з підвищення ефективності як наукової, так і освітньої сфери.

Перший досвід та результати співробітництва на регіональному рівні в рамках діяльності АНОК "Ресурс" показують, що навіть без суттєвої фінансової підтримки з боку держави та в не дуже сприятливих законодавчо-правових умовах сьогодні потенціал плідної співпраці між академічними інститутами та вищими навчальними закладами існує і має перспективи для розвитку.

**Список літератури:** 1. Національна доктрина розвитку освіти. Розпорядження від 17 квітня 2002 р. №347/2002 <[http://www.mon.gov.ua/laws/Ukaz\\_Pr\\_347.doc](http://www.mon.gov.ua/laws/Ukaz_Pr_347.doc)> 2. План дій щодо забезпечення якості вищої освіти України та її інтеграції в європейське й світове освітнє співтовариство на період до 2010 року // Наказ МОН України від 13.07.2007 р., №.612. <[http://www.mon.gov.ua/laws/MON\\_612\\_07.doc](http://www.mon.gov.ua/laws/MON_612_07.doc)> 3. *Про затвердження* Державної цільової науково-технічної та соціальної програми «Наука в університетах» на 2008–2012 рр. // Постанова КБ Міністрів України від 19 вересня 2007 р., №1155 // [www.mon.gov.ua/scince/development/dntp/prog2.doc](http://www.mon.gov.ua/scince/development/dntp/prog2.doc) 4. *Мацевитий Ю. М., Шмалько Ю. Ф.* Академическая наука и высшая школа на пути интеграции // Доповідь на 6-й Міжнародній міждисциплінарній науково-практичній конференції „Сучасні проблеми гуманізації та гармонізації управління”, 3–9 листопада 2005 р., м. Харків, ХНУ ім. В. Н. Каразіна. 5. *Центри колективного користування Національної академії наук України* <<http://www.nas.gov.ua/NAS/ReferenceBook/CentersCollectiveUse/4>>

*Надійшла до редколегії 11. 02. 08*

УДК 001:631.312(091)

**О. С. МУДРУК**, канд. техн. наук, д-р. філософії; Державна наукова сільськогосподарська бібліотека Української академії аграрних наук

## **ІСТОРИЧНІ СВДЧЕННЯ ПРО ОБРОБІТОК ГРУНТУ В ДРЕВНІЙ РУСІ**

Розглядається еволюція технології обробітку ґрунту і ґрунтообробних знарядь у древній Русі в зв'язку зі змінами систем землеробства.

The evolution of tillage and agricultural implements in ancient Kiev Russ in view of changes in the system of soil science.

Історію аграрної науки й техніки без перебільшення можна назвати гуманітарним аналогом математики. За словами професора Гарвардського університету Д. Холтона в руках учених різних спеціальностей дані історичного аналізу стануть не менш могутнім знаряддям, чим, наприклад, диференціальне й інтегральне обчислення [1]. Розглядуване питання являється одним із найактуальніших в історичному плані для сучасності й майбутнього. Якщо виникнення землеробства було першою господарською революцією в

цивілізації людства, то введення в практику вирощування рослин обробітку ґрунту явилось першою революцією в землеробстві [2]. У наш час зроблено перші кроки з розкриття наукових основ історії розвитку обробітку ґрунту й ґрунтообробної техніки [3, 4, 5, 6, 7, 8]. Завданням статті було розглянути еволюцію технології обробітку ґрунту й ґрунтообробних знарядь у древній Русі в зв'язку зі змінами систем землеробства.

На відміну від первісного пересувного землеробства з розпушувальною технікою, природною системою відновлення родючості, відповідним складом знарядь праці та культурних рослин, зі становленням давньоруської державності починається якісно новий етап його розвитку. Уже в другій половині I тисячоліття відбуваються зміни у всіх компонентах системи землеробства. Формується сукупність взаємопов'язаних елементів принципово нової системи, завдяки якій змінюється структура розселення, визначається територія постійної осілості, земля постає джерелом збагачення й могутності держави.

Першим кроком до змін у землекористуванні було скорочення перебування ділянок під перелогом і, відповідно, поступове формування парової системи, спочатку із двопіллям, чередуванням у сівозміні озимих та ярих культур. Давня система землекористування – підсічна, використовувалася в лісостепових регіонах для освоєння нових ділянок, а в південних районах, наприклад, у Пороссі, могла існувати й перекладна система, для якої потрібна велика площа вільних земель. Таким чином, і під час розселення русичів на вільні території, й пізніше, за часів колонізаційного руху на північ і південь у XII – XIII ст., перелог та підсіка залишалися у вжитку, але вони були лише допоміжними складовими у системі землекористування. Тривалий процес відновлення родючості, характерний для перекладної системи, був неприйнятним у густонаселених районах Руської землі. До того ж орні ділянки цього регіону були розмежовані, про що свідчать чисельні статті давньоруського законодавства. Норми права зафіксували те, що склалося на практиці [6].

Єдиним виходом в умовах збільшення чисельності населення в лісостепових районах залишався перехід до парової системи з такими її формами як двопілля, трипілля та строкатопілля. Їхнє існування фіксується в Україні навіть у XIX ст. Використання конкретної форми парової системи залежало від багатьох чинників, у тому числі від мікроландшафтних, кліматичних та інших умов, підтримувалося традиціями землеробства [9]. Найбільш досконалою формою парової системи було трипілля, в еволюції якого існувала більш архаїчна форма – без суворого дотримання ротації, і трипілля з регулярною сівозміною й обробітком землі [9]. На початку II тисячоліття ця система була відома майже в усіх країнах Європи. У Південній Русі, за писемними й археологічними джерелами, вона фіксується вже з XI ст.

В еволюції техніки обробітку ґрунту спостерігаються революційні зміни: перехід від розпушування ґрунту до підрізання, переміщення й обертання шару, для чого були необхідні принципово нові знаряддя, які б дозволяли це

зробити. Ще в VIII-X ст. основним знаряддям обробітку землі залишалося рало з вузьколезим і широколезим наральниками. За класифікацією Ю. А. Краснова [11], для південних земель найбільш характерними були: одноручні прямогрідільні рала зі стійкою між гріділем і наральником; також прямогрідільні, але з наральником, який був вставлений у гріділь знизу з прямим або вигнутим наральником і прямогрідільні рала з наральником, що поєднувався із гріділем за допомогою двох стійок. Рала відрізняються за сферою застосування: тип 1 – пристосований для праці в різних умовах, тобто універсальний, (деякі різновиди цього рала з довгим горизонтальним полозом використовувалися для першої оранки староорних ґрунтів), тип 2 – пристосований для ґрунтів із тонким орним шаром, у тому числі з камінням та корінцями. Рало як один із видів землеробської техніки залишається в користуванні протягом давньоруського періоду та в пізньому середньовіччі. Знахідки наральників характерні для деяких поселень, зокрема, у межиріччі Дніпра й Десни (Аетуничі), лісостеповому Лівобережжі та Правобережжі Дніпра (Віта Поштова). Відмічається, що з метою переорювання на різну глибину (двоїння та троїння пару) використовувалися саме рала. Комплексне використання рала й плуга водночас, на що вказував Ю. А. Краснов, підтверджується матеріалами археологічних досліджень [9, 12].

Але використання чорноземних ґрунтів лісостепової та степової смуг, вихід на вододіли, освоєння великих просторів території України були неможливими за умов існування старої системи землеобробітку з розпушувальною технікою. Остання поставала вже стримуючим чинником зростання продуктивності землеробства, (в першу чергу хліборобства), засвоєння населенням нових регіонів, динамізації етнічного процесу. Тому було конче необхідним перейти на нову систему землеобробітку із впровадженням плужної оранки. Саме під час оранки плугом шар ґрунту не розпушується й залишається на місці, а навпаки, відрізається у вертикальній площині череслом і піднімається горизонтально лемешем, піднімається ним, зсувається вбік, а тому більшою частиною, або повністю перевертається за допомогою полиці [11].

Саме плужна оранка забезпечувала новий агротехнічний ефект – сприяла підйому вологи з нижніх шарів у верхні, а також аерації ґрунту. З початком цього процесу прискорюється й процес мінералізації органічних речовин у ґрунтах, тобто формування гумусу, що було важливим для підвищення родючості ґрунтів. Крім того, плуг міг ефективно знищувати коріння трав, зокрема, бур'янів шляхом обертання шару, заорювання органічного добрива – гною. Плужна оранка була більш глибокою, а борозни – широкими; не залишалися незораними проміжки. Саме всі ці позитивні якості *плуга* зумовлювали можливість впровадження в орний фонд нових земель – важких чорноземів, укритих травою з переплутаними корінцями й недоступних для обробітку за допомогою рала [11].

Найбільш раннє зображення плуга можна побачити на мініатюрі Радзівіллівського літопису, яке, як вважають дослідники, є зображенням оригіналу першої чверті XIII ст. [13]. Але за археологічними знахідками лемеші та чересла – робочі частини плуга відомі вже в XI ст. Отже, саме із цього часу на пам'ятках Південної Русі фіксується поява нового орного знаряддя – плуга. За картографічними даними знахідки лемешів охоплюють усю територію лісостепової смуги: від Колодяжина та Райків до Білої Церкви. Найбільша за кількістю колекція робочих частин плуга – лемешів і чересел – знайдена під час розкопок стародавнього Ізяславля, де знаходився центр виробництва сільськогосподарської техніки, що поширювалася в сільській місцевості. Тут знайдено понад 40 лемешів і 32 чересла [10]. Еволюція формальних ознак лемеша, що має безпосереднє відношення до змін техніки обробки землі, спостерігається за знахідками знарядь: від симетричних лемешів, які разом із череслами забезпечують глибоку оранку з підрізанням та переміщенням шару ґрунту, перехідних типів лемешів із певними ознаками асиметрії до асиметричних, спроможних повністю обертати скибу. Ці зміни спостерігаються протягом XI – XIII ст. у переважній більшості давньоруських лемешів симетричні або з ознаками асиметрії. Асиметричні лемеші зустрічаються у нашаруваннях XIII ст., а також пізніших, про що свідчить знахідка саме такого лемеша в поселенні Дорогинка [10]. Класичними прикладами згаданих лемешів є знахідки з Комарівського поселення (XIV ст.). Вони були знайдені разом із череслами в господарському приміщенні. Крім розвитку ознак асиметрії, протягом XI-XIII ст. спостерігається збільшення розмірів і ваги лемеша й чересел, що дає змогу обробляти важчі ґрунти. Симетричні наконечники були довжиною від 17,6 до 33 см, лемеші з ознаками – довжиною від 21,5 до 36 см. Розміри чересел у XI-XIII ст. збільшуються від 36 до 55 см, а із другої половини XIII-XIV ст. – до 55 – 60 см [10]. Наголошується, що переважна частина наральників втульчасті, але інколи зустрічаються й черешкові, загальною довжиною від 26 до 45 см. Наприклад, такі наконечники знайдені в Райках і Чучині, за віком вони датуються XII-XIII ст. У той же час черешкові наконечники широко розповсюджені на території Польщі, а лемеші там з'являються лише в XIII ст. Замість стандартної для рала парного запрягу, під час оранки плугом брали дві або більше пар волів, чи коней. Це добре простежується за літописними мініатюрами й етнографічними даними. Але не у всіх селянських господарствах була достатня кількість тяглових тварин. Так, у Переписних книгах 1666 р. з Київщини зазначається, що в Переяславському повіті в 13 селах 43 орні сім'ї мали для оранки 33 воли й 23 коня. Слід відмітити, що термін "орні сім'ї" характерний для XVII ст., а також більш пізнього часу. Він має коріння ще за часів Київської Русі. У тексті Руської Правди зустрічається назва "оруючий холоп". До речі, тяглові тварини цінувалися набагато більше ніж інші: 3 гривні за коня князя, 2 гривні – лише на одну нижче, – за коня

смерда [10].

За матеріалами XVII – XIX ст. орна техніка також була дорогою, і не кожна родина могла її придбати, а тому в багатьох були саморобні знаряддя. Забезпечення орними знаряддями, наприклад, у Полтавській губернії, становило до 30 % ралом і 33,3 % плугом. За археологічними знахідками кількість орних знарядь на поселеннях нечисельна. Тому, вірогідно, одні й ті ж знаряддя забезпечували різні родини. Крім упряжних знарядь у рільництві застосовувалися й допоміжні – ручні (мотики та заступи), які на деяких ділянках виконували роль основних. Вони також були основними в городництві й садівництві. Мотики були двох типів: втульчасті із загнутими бортами та мотики з горизонтальним вушком. Деякі мотики другого типу, вірогідно, були зроблені із сокири шляхом повернення корпусу лезом перпендикулярно до втулки [13]. Заступи також були двох типів: залізні й дерев'яні із залізним окуттям. Незважаючи на наявність різних видів знарядь обробітку ґрунту, найважливішу роль відігравало впровадження плуга. З удосконаленням його робочих частин стала можливою глибока оранка землі, обробіток лісостепових, а пізніше й степових ґрунтів, і відповідно значного розширення ареалу орних земель. Це, нарешті, означало вихід із жорстких меж староорних ґрунтів, які використовувалися ще із часів неоліту, і вже не були здатними забезпечити потреби феодального суспільства.

Впровадження плуга сприяло становленню якісної сівозміни й сучасного видового складу зернових культур. Це, зокрема, простежується за матеріалами Григорівського поселення в Лісостеповому Подніпрів'ї [10, 15].

Таким чином, протягом X–XIII ст. відбувається перехід до нового етапу розвитку рільництва. На початку становлення давньоруської державності, у IX–X ст., коли землеробська техніка базувалася на ралі з вузьколезим і широколезим наральниками, найбільше поширення мали плівчасті культури, зокрема пшениця як яра, так і озима, але вони не могли використовуватися на постійних ланах з чергуванням озимих та ярих, тобто не могли забезпечити ефективну систему двопільного та трипільного рільництва. До того ж, через невеликий обсяг борошна вони не забезпечували умов потужного товарного виробництва хлібу, його постачання на внутрішній та зовнішній ринок. Про переважання плівчастих і невеликий вихід борошна саме в IX–X ст. засвідчують також знахідки в житлах жаровень, необхідних для підсушування зерна [10].

Із впровадженням плужної техніки починається вирощування видів рослин, що забезпечували систему землекористування з регулярним чергуванням озимих і ярих, заміна плівчастих культур на голозерні, для вирощування яких була потрібною саме глибока плужна оранка. Біологічні Властивості голозерних видів забезпечували великий вихід борошна, зменшення витрат на обробку, можливість підсушування у великих обсягах в овинах (клунях). Голозерні культури могли вирощуватись на великих чорноземних

просторах України, з виходом на вододіли завдяки впровадженню плуга. За археологічними спостереженнями й картографуванням, розповсюдження лемешів, як частин плуга, і знахідки голозерних видів пшениць на пам'ятках збігаються в часі та просторі. Таким чином, поступово відбувається й формування нового орного фонду, поза староорними ґрунтами. Аналіз і порівняння писемних й археологічних джерел дозволяють зробити висновок, що перехід до товарного виробництва борошна й хлібопродуктів стався не раніше XI ст. і набув значного розвитку в XII-XIII ст. У складі зернових культур широкого розповсюдження також набули інші злакові: ячмінь, овес, просо, а також технічні й олійні культури: льон, конопля та ріжій.

Важливим елементом агротехнічної системи давньоруського часу було підвищення родючості за рахунок внесення органічного добрива. Останнє з'єднало у відповідний комплекс дві галузі сільського господарства (землеробство та тваринництво), парову систему землекористування й стійлове утримання тварин. За розрахунками С. П. Романчука [16], функціонування комплексу трипільля вимагало утримання чотирьох голів великої рогатої худоби. На чорноземах: одна корова, три воли, на сірих лісових ґрунтах - одна корова та два воли, на дерново-підзолистих – три корови та два воли. Мінімальна норма внесення добрив на один гектар – 5–6 т. Мінімальний рівень засівної площі для забезпечення фізіологічного існування на чорноземних ґрунтах дорівнює 0,3 га на одну людину, або 1,5 – 1,8 га на середньостатистичну родину, яка складалася з 5 – 6 осіб.

Теоретично за сезон плугом можливо було обробити ділянку до 8 га. Відповідно врожайність коливалася в залежності від якості ґрунтів і кліматичних чинників, але в цілому становила на чорноземах 10 центнерів із гектара. Таким чином, загальний обсяг виробництва хліба на родину міг збільшуватися до 8 т, що вдвічі перевищувало потребу в споживанні й насінневого фонді. Отже, це давало змогу забезпечення хлібом населення не зайняте в сфері землеробства, а також постачати товарне зерно на зовнішній ринок. Можливість забезпечити вищу продуктивність на чорноземах спонукала до переорієнтації використання орного фонду. Завдяки зростанню продуктивності землеробства відбувалася подальша спеціалізація та розподіл праці мешканців сіл, навіть на тих видах робіт, що не завжди були пов'язані із сільським господарством взагалі [10].

Освоєння орного фонду відбувалося відповідно до ландшафтних і кліматичних особливостей регіонів. Північна частина Правобережжя, розташована в лісовій смузі, лише частково належала до районів землеробського освоєння. У Житомирському Поліссі основний орний фонд уже в IX – на початку XI ст. простягався на південь, де було багато лесових островів. Тут відмічається бурхливе формування поселенської структури по берегах річок Уж, Случ, Тетерів та Уборть [17]. На Київському Поліссі наявність лесових островів у районі Овруча давала можливість освоювати

ділянки для землеробського використання, але в цілому для регіону характерні інші види господарської діяльності.

На відміну від Правобережного Полісся, Лівобережне становило більший інтерес для вивчення землеробства, але й тут спостерігається певна строкатість розташування орного фонду внаслідок ландшафтних особливостей. У північно-західній частині Полісся, у Чернігівському Задесінні, внаслідок заболочення місцевості, землеробське освоєння стосується лише окремих обмежених ділянок [15].

Основний орний фонд регіону пов'язаний із лесовими плато басейну р. Десни, де розміщені сірі та місцями темно-сірі лісові ґрунти, і в першу чергу в Менському пониζί. Тут розташований великий фонд старо-ораних ґрунтів. Район надзвичайно густо заселений, з високим рівнем сільськогосподарського освоєння. А в Новгород-Сіверському Поліссі орний фонд використовувався значно менше. Тут інтенсивне заселення починається лише з кінця XI ст. [18]. Таким чином, у лісовий смузі основними масивами розвитку землеробства була нижня течія р. Тетерів на Правобережжі, що фактично межувало з лісостеповими районами, та Чернігівське опілля на лівому березі Дніпра.

У цілому для лісової зони Українського Полісся найбільш характерною залишалася підсічна система землекористування, як можливість збільшення ріллі за рахунок лісових ділянок і разом із тим підживлення орних ділянок органічним добривом – попелом, що було надзвичайно корисним на цих ґрунтах. За етнографічними даними підсіка на Поліссі провадилась в січні, потім її вирубували в березні, спалювали, обробляли землю мотикою й лише потім ралом. У XVIII – XIX ст. сівозміни відбувалися наступним чином: перший рік висівали просо, другий – ячмінь, третій, четвертий і п'ятий – жито, на шостий – ділянка стояла толокою, на сьомий рік сіяли жито, на восьмий – овес, дев'ятий – горох, десятий рік – знову толока й т.д. [19]. Звичайно, тепер важко уявити, чи так само проходила сівозміна в давньоруський час, але за палеоботанічними визначеннями всі культури сівозміни та бур'яни, що їх супроводжували, аналогічні етнографічним даним [20,21].

Еталоном для досліджень процесу формування та основних етапів розвитку давньоруського землеробства є лісостепова смуга Правобережного Подніпров'я, де в концентрованому вигляді знайшли свій прояв найбільш характерні тенденції трансформації сільськогосподарського сектору економіки. Величезний потенціал розвитку землеробства створювали чорноземи Черкащини. Якщо природна родючість Чернігівщини дорівнює 49 балів, а Київщини – 56, то Черкащина мала найвищу родючість – 65 балів [22]. З VIII по XII ст. освоєння лучно-степового ландшафту Київського Подніпров'я, і Черкащини, зокрема, зростає в 2,5 рази.

Потенційні економічні можливості освоєння чорноземів Подніпров'я сприяли зростанню народонаселення, що засвідчує динаміка заселення, топографічні типи населених пунктів і ступінь концентрації селищ. З 222

поселень Київського Подніпров'я майже 50% належать до будівельного періоду XII – XIII ст. У XIII ст. уже близько третини поселень належить до вододільного топографічного типу [10]. Ця тенденція зберігається й у більш пізньому середньовіччі. На початок XVII ст. було освоєно до 60,5% ландшафту порівняно з 30,4% площі в XII ст. [22].

Зауважимо, що в центральному регіоні давньоруської держави спостерігається спадкоємність формування поселенської структури від слов'янських пам'яток до давньоруських. До того ж щільність заселення обстежених ділянок висока. Заданими В. О. Петрашенка, лише в невеликому Бучацько-Трахтемирівському мікрорегіоні відомо 19 поселень відкритого типу. Переважна частина їх охоплювала досить великий період існування – від XI до XIII ст., і навіть у більш пізній період [21, 23]. Аналіз археологічних матеріалів і палеоботанічних залишків підтверджує істотні зміни в землеробстві лісостепової смуги Правобережного Подніпров'я; засвідчує наявність парової системи з регулярно сівозміною й можливістю довготривалого використання ділянок, що підтверджується й тривалим існуванням населених пунктів на тому самому місці.

На Лівобережному Подніпров'ї, особливо в прикордонних районах, склалася певна специфіка освоєння орного фонду. Навіть сільські поселення, що розташовані в глибинних районах, були під загрозою зовнішніх вторгнень кочовиків. Прикладом такої ситуації є історія розвитку Комарівського поселення з довготривалим існуванням – від X–XI ст. до XV ст. Важливою особливістю розвитку землеробства лісостепового Лівобережжя є спадкоємність із ранньослов'янського часу до давньоруського періоду й навіть пізніше та схожість процесу еволюції на Правобережжі та Лівобережжі. На цих територіях у VIII–X ст. простежується широке застосування декількох типів рала для староорних і незораних ґрунтів [24]. Разом із тим деякі типи знарядь були розповсюджені саме на Лівобережжі, як, наприклад, втульчасті чересла [24, 25]. Але тут не зафіксовано таких потужних центрів виготовлення землеробських знарядь як Ізяславль і невисокої концентрації сільськогосподарського виробництва, яка була на Правобережжі, що, можливо, є певним наслідком прикордонного розташування регіону.

Освоєння окраїнних територій активізується у XII ст., коли у центральній частині Правобережжя в основному завершилося формування нового типу сільського господарства, а надлишкове населення змушене було шукати нових, подібних за природними умовами територій. Це сприяло розвитку окраїни Русі, а з іншого боку, створювало передумови до ще більшого прогресу в центральних районах.

Аналіз розвитку землеробства Південної Русі свідчить про важливі зміни в давньоруському періоді: перехід до нової системи землеробства, на основі нової техніки обробітку ґрунтів, нового видового складу культур, регулярної сівозміни, штучного підтримання й підвищення родючості за рахунок



внесення добрива, виходу рільництва на вододіли з освоєнням чорноземних ґрунтів. Суттєве збільшення кількості продуктів землеробства, особливо перехід до товарного виробництва хлібопродуктів, були важливим чинником прискореного розвитку феодальної економіки Південної Русі.

**Список літератури:** 1. *Рад. Глухов А. Г.* Книги, пронизывающие века / Глухов А. Г. – К.: школа, 1979. – 152 с. 2. *Новиков Ю. Ф.* Эволюция техники земледелия и проблема эрозии / Новиков Ю. Ф., Истрати А. К. – Эволюция техники земледелия и проблема эрозии. – Кишинев: Штиинца, 1983. – 211 с. 3. *Вергунов В.* Нотатки до теоретичних засад історії розвитку ґрунтообробної техніки / В. Вергунов, О. Мудрук // Праці наукового товариства ім. Шевченка. Студії з поля історії української науки і техніки / Редактори тому О. Коновець та О. Романів. – Львів, 2004. – Том XIII. – С. 120–137. 4. *Мудрук О. С.* Структура теорії еволюції наукової думки про утворення і використання ґрунтів / Мудрук О.С. // Історія науки і біографістики. – 2008. – Вип. 3. – Режим доступу до журналу: <http://www.nbuv.gov.ua/E-Journals/INB/2008-3>. 5. *Паюк Н. О.* Історія становлення та розвитку наукових основ обробітку ґрунту в сільському господарстві: Дис...канд. іст. наук: 07.00.07. – К., 2005. – 230 с. 6. *Паюк Н. О.* Теоретичні питання історії обробітку ґрунту / Наталія Олексіївна Паюк // Східноукраїнський нац. ун-т імені Володимира Даля : Історичні записки : зб. наук. пр. – Луганськ, 2004. – Вип. 3–4. – С. 119–130. 7. *Мудрук О.* Теоретичні і методологічні аспекти проблеми періодизації історії ґрунтообробної техніки / Олексій Мудрук // Іст. укр. науки на межі тисячоліть : зб. наук. пр. / Дніпропетр. Нац. ун-т. ЦНСГБ УААН; Редкол.: Пилипчук О. Я. (відп. ред.) та ін. – К., 2001. – Вип. 6. – С. 115–120. 8. *Шквиря З. А.* Історія плуга в Україні в XIX – на початку XX століття : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. іст. наук : спец. 07.00.07 “Історія науки і техніки” / З.А. Шквиря. – К., 2003. – 17 с. 9. *Вавилов Н. И.* Происхождение и география культурных растений. – Л.: Наука, 1987. – 440 с. 10. *Біляєва С. О.* Землеробство //Село Київської Русі (за матеріалами південноруських земель). – К.: Шлях, 2003. – С. 70-76. 11. *Коваленко В. П., Шекун А. В.* Летописный Листвен (к вопросу о локализации) // Советская археология. – 1984. - №4. – С. 62-74. 12. *Краснов Ю. А.* Древние и средневековые пахотные орудия Восточной Европы. – М., 1987. – 236 с. 13. *Довженюк В. И.* Землеробство древньої Русі до середини XIII ст. – К., 1961. – 267 с. 14. *Чекрізов І. О.* Історичний аспект розвитку основного обробітку ґрунту на Полтавщині: Дис...канд. с.-г. наук: 06.04.01 – К., 2004. – 171 с. 15. *Біляєва С. О., Пашкевич Г. О.* Зернове господарство Середнього Подніпров'я X – XIV ст. // Археологія. – 1990. - №3. – С. 3748. 16. *Романчук С. П.* Историко-ландшафтный анализ древних систем хозяйства // Физическая география и геоморфология. – К., 1979. – С. 67-75. 17. *Звіздецький Б. А.* Про кордони Древлянської землі // Археологія. – 1989. - №4. – С. 56-57. 18. *Черепанов Г. Г.* Влияние обработки почвы на условия минерального питания растений и эффективность удобрений: по материалам зарубежных исследований // Серия «Земледелие, сельскохозяйственная мелиорация и агрохимия». – М., 1985. – 67 с. 19. *Русов А.* Описание Черниговской губернии. – Чернигов, 2000. – 102с. 20. *Пашкевич Г. О.* Зміни в системі зернового господарства Древньої Русі // СПР. – Чернівці, 1991 – С. 88-89. 21. *Пашкевич Г. О., Петрашенко В. О.* Землеробство і скотарство в Середньому Подніпров'ї в VIII-X ст. //Археологія. – 1982. – Вип. 41. – С.-46-63. 22. *Киевское Приднепровье: Конструктивно-географические основы рационального природопользования в Украинской ССР.* – К., 1988. – 176 с. 23. *Письмо о изобретении трактора Шиндлера.* 1923 р. Державний архів Російської Федерації. Ф. Р-5927. – Оп.1 –Одзб. 43. – Арк. 42-43. 24. *Приймак В. В.* Орудия обработки почвы населения Днепровского Левобережья VIII-X вв. // ПАЮР. – К., 1990. – С. 68-72. 25. *Сухобоков О. В., Юренко С. П.* Из работ Левобережной славяно-русской экспедиции ИА АН УССР // Археология и история юго-востока Руси. – Курск, 1991. – С. 77-79.

*Надійшла до редакції 06.02.08.*